

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005 年 7 月 28 日 (28.07.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/068886 A1

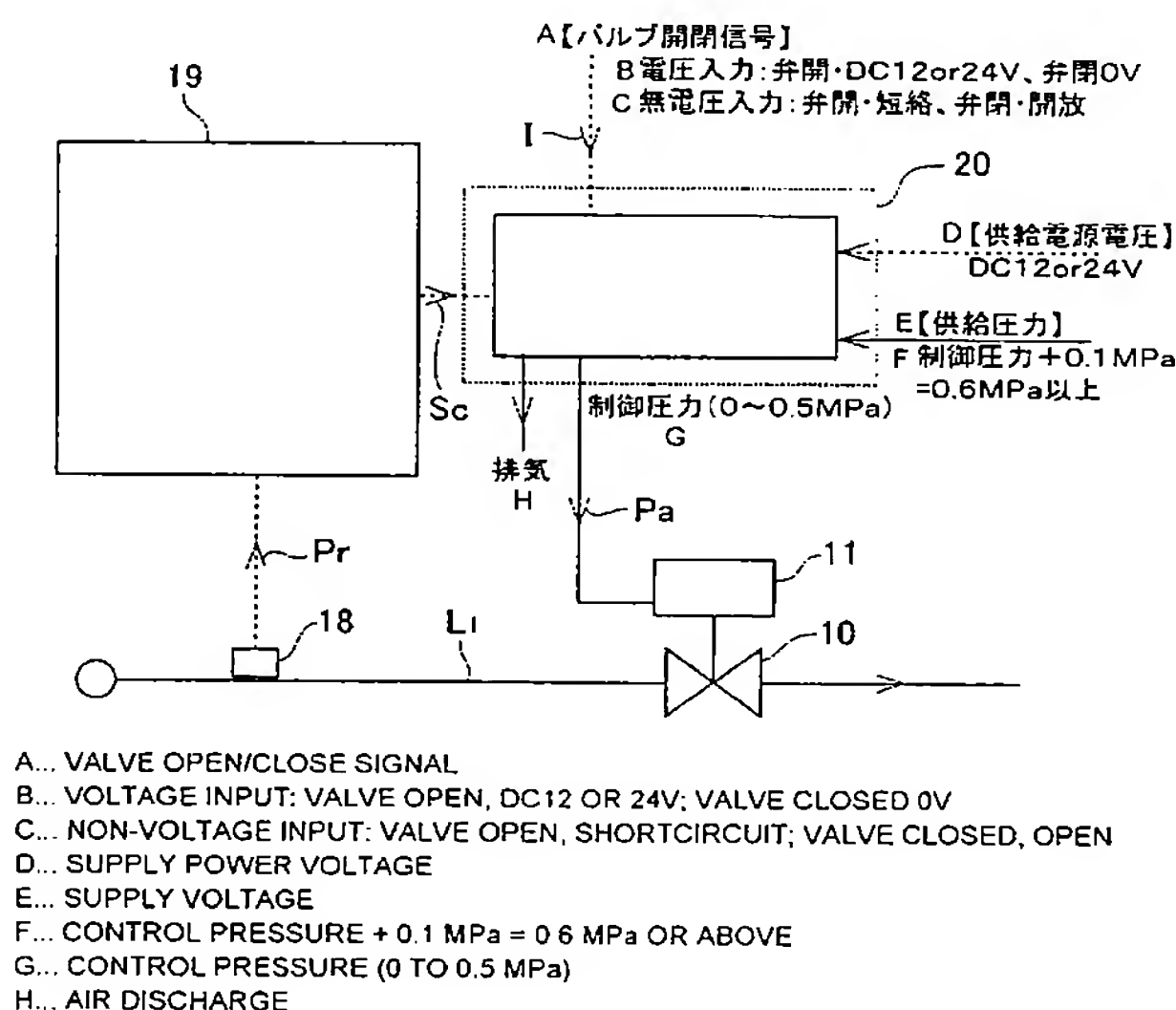
(51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F16K 47/00  
(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000264  
(22) 国際出願日: 2005 年 1 月 13 日 (13.01.2005)  
(25) 国際出願の言語: 日本語  
(26) 国際公開の言語: 日本語  
(30) 優先権データ:  
特願2004-011497 2004 年 1 月 20 日 (20.01.2004) JP  
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社フジキン (FUJIKIN INCORPORATED) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 Osaka (JP).  
(71) 出願人 および  
(72) 発明者: 大見 忠弘 (OHMI, Tadahiro) [JP/JP]; 〒9800813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋 2 丁目 1 番 17-301 号 Miyagi (JP).

(72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西野 功二 (NISHINO, Kouji) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 永瀬 正明 (NAGASE, Masaaki) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 土肥 亮介 (DOHI, Ryouusuke) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 池田 信一 (IKEDA, Nobukazu) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP). 西村 龍太郎 (NISHIMURA, Ryutaro) [JP/JP]; 〒5500012 大阪府大阪市西区立売堀 2 丁目 3 番 2 号 株式会社フジキン内 Osaka (JP).  
(74) 代理人: 杉本 丈夫 (SUGIMOTO, Takeo); 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜 2 丁目 1 番 21 号 北浜カタノビル Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR WATER HAMMER-LESS OPENING OF FLUID PASSAGE, CHEMICAL SUPPLY METHOD USING THE SAME, AND WATER HAMMER-LESS OPENING DEVICE

(54) 発明の名称: 流体通路のウォーターハンマーレス開放方法及びこれを用いた薬液供給方法並びにウォーターハンマーレス開放装置



(57) Abstract: It is possible to rapidly open a fluid passage in a short time by using a simple device and operation without causing a water hammer. A water hammer-less opening device includes: an actuator operating valve arranged on a fluid passage; an electropneumatic conversion device for supplying two-stage actuator operation pressure Pa to the actuator operating valve; a vibration sensor detachably fixed to the upstream side of the pipe of the actuator operating valve; and a tuning box for receiving a vibration detection signal Pr detected by the vibration sensor, outputting a control signal Sc for controlling the value of a step operation pressure Ps of the two-state actuator operating pressure Pa to the electropneumatic conversion device, and outputting the two-stage actuator operation pressure Pa of the step operation pressure Ps' at which the vibration detection signal Pr from the electropneumatic conversion device becomes almost zero by adjustment of the control signal Sc.

[続葉有]



(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,

BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 極く簡単な装置や操作により、ウォーターハンマーを生ずることなしに、しかも短時間内に、流体通路を急開放できるようにする。流体通路に介設したアクチエータ作動式バルブと、アクチエータ作動式バルブへ二段階状のアクチエータ作動圧  $P_a$  を供給する電空変換装置と、前記アクチエータ作動式バルブの上流側管路に着脱自在に固着した振動センサと、振動センサにより検出した振動検出信号  $P_r$  が入力されると共に、電空変換装置へ前記二段階状のアクチエータ作動圧  $P_a$  のステップ作動圧  $P_{s'}$  の大きさを制御する制御信号  $S_c$  を出力し、当該制御信号  $S_c$  の調整により電空変換装置から振動検出信号  $P_r$  がほぼ零となるステップ作動圧  $P_{s'}$  の二段階状のアクチエータ作動圧  $P_a$  を出力させるチューニングボックスと、からウォーターハンマーレス開放装置を構成する。